

Die Beziehung der Epilepsie zur Endokrinologie

von

DR. ONA TAMOSIUNAS

1957

Direktor der Universitäts-Med. Poliklinik

M ü n c h e n

Prof. Dr. Walter S e i t z

=====

D I E B E Z I E H U N G D E R E P I L E P S I E
Z U R E N D O K R I N O L O G I E

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfasst und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

Vorgelegt
von
Dr. Ona T a m o s i u n a s aus U.S.A.

München 1957

Referent: Professor Dr. F r e n k e l
Correierent: Professor Dr. S e i t z
Dekan: Professor Dr. B i c k e n b a c h

Tag der mündlichen Prüfung: 25.Juni 1957

**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München.**



Die Beziehungen zwischen Epilepsie und den Endocrinen Drüsen.

=====

Schon im Altertum war die Epilepsie bekannt. Hippokrates beschreibt den Anfall genau so, wie wir ihn heute noch beobachten können. Nach den damaligen Auffassungen waren Kranke mit Fallsucht als vom Dämon besessen angesehen. Man bezeichnete später die Krankheit als "heilige" Krankheit, durch die Götter veranlasst.

Der Kranke war "tabu" und für das gewöhnliche Volk unberühr- und unnahbar. Nur der Priester - Mediziner durfte sich dem Kranken nähern, während noch später man die Kranken als von einem schlechten Geist besessen betrachtete - als von den Göttern bestraft und aus der menschlichen Gesellschaft ausgestossen.

Und auch heute noch zeigt sich eine gewisse Scheu des Durchschnittsmenschen gegenüber diesen Erkrankten, deren wilde Gebärden während des Anfalls ihn abstossen.

Eigentlich ist ja der Name "Epilepsie" ein Sammelbegriff für verschiedenartige Krankheiten, die sich in ihren Erscheinungen ähnlich äussern, so dass P o h l i s c h in seiner Arbeit "Erb-Epilepsie" (1940) direkt von Erb-Epilepsie spricht und allein für die genuine Epilepsie diese Bezeichnung in Anspruch nimmt.

Im folgenden wird es nötig sein, vor Besprechungen der Beziehungen zwischen Epilepsie und endocrinen Drüsen, im ersten Teil epileptische Erscheinungen anzuführen, die in das Gebiet der Chirurgie fallen, um festzustellen, inwieweit und ob generell chirurgische Massnahmen einen Effekt herbeiführen, oder ob nur in ganz vereinzelten - speziellen Fällen der chirurgische Eingriff erfolgreich am Platze ist.

Ein Überblick über die Literatur der chirurgischen Epilepsie-Behandlung ergibt, dass praktisch jedes entfernbare Organ zu irgend einer Zeit einmal herausgeschnitten wurde in der vagen Hoffnung, auf diese Weise die Epilepsie zu heilen. Beginnend mit der Entfernung der Mandeln und anderer Adenoide bis zur operativen Entfernung der verschiedensten endocrinen Drüsen und auch umgekehrt

Transplantationen solcher, ging man dann zur operativen Entfernung verschiedener Gehirnteile als Versuch direkt heilender Massnahme der Epilepsie, und auch hier hat sich wenig Wertvolles für die Mehrzahl der Fälle ergeben, abgesehen von Entfernung von Narben nach Traumen des Gehirns, von Geschwülsten, Zysten und anderen.

Ich will nicht all die operativen Massnahmen anführen, nur dass Ligation der Carotis als ältester Angriffspunkt, wie aus geschichtlich-medizinischen Werken zu ersehen ist, gegen "Tobsucht, Schwindel und Zuckungen" bereits von Rufus v. Ephesus und Columbus angewandt wurde. In neuerer Zeit ist dieser Eingriff als M o n - b u r g 'sche Schlinge bekannt geworden. Durch die Minderung der Blutzufuhr glaubte er die Erregbarkeit des Gehirns dauernd herabzusetzen.

Die direkte operative Entfernung von Gehirnabschnitten, in denen man die Ursache der Epilepsie zu erkennen glaubte, wird einerseits von W e c h l e r (Text book of clinical neurolog. 47) aus der amerikanischen Literatur als rein spekulativ bezeichnet. P a v r o s k y, Prag in Dohledy Chirurg. 47 hält sie für zwecklos, O p p e n h e i m verwirft die Operation, ebenso G r u h l e in seinem Lehrbuch "Die operative Behandlung der genuinen Epilepsie". Andere Anschauungen wie K o c h e r bezeichnen die Epilepsie-Behandlung als die Domäne des Chirurgen, K r u - s e ist der Ansicht, dass ein krankes Gehirn sich um so schneller erholt, je schneller es von den Reizherden befreit wird. So steht Ansicht gegen Ansicht. Aber es gibt auch noch Kontra-indikationen überhaupt gegen die operative Behandlung. Kinder sind intrakraniellen Operationen gegenüber wenig widerstandsfähig und neigen sogar durch die Operation zum status epilepticus. Das gilt aber auch für Erwachsene. Menses und Schwangerschaft stellen ein absolutes Verbot dar, ebenso wie, nach K r a u s e, gehäufte Anfälle Kontraindikationen der Operation darstellen, weil jede Freilegung einen starken epileptogenen Reiz darstellt, mit dem gefolge eines Daueranfalls. Wir sehen also, dass es weder allgemeine noch spezielle Epilepsie-Operationen gibt, sondern nur von Fall zu Fall und nach dem evtl. herausgefundenen locus als ursächlichen Herd im Gehirn. Eine physiologische Begründung für die Wirksamkeit operativer Massnahmen existiert nicht. Dasselbe gilt auch von der - lange Zeit - als Therapie der Wahl angesehenen Lumbal-Punktion ge-

gen erhöhten Lumbal-Druck, der als verantwortlich für epileptischen Krampfanfall gilt.

Man hat aber nicht nur, wie T i s s o t, B i n g und K r a u s e keinerlei Einfluss durch die Punktion gesehen, sondern nach B o s s e r t's Bericht sogar schwere Epilepsie-Erscheinungen auf diesen Dural-Reiz zurückgeführt. Nur im unmittelbaren gefährvollen Zustand des status epilepticus ist die Lumbal-Punktion angezeigt, als Entlastung, zu der man auch den Balken-Stich rechnen muss, ebenso wie den Versuch nach K o c h e r, zur Druckentlastung ein Ventil in der Schädelkappe zu bilden, die aber von B i e r und T i s s o t als unmassgeblich widerlegt wurden und die höchstens bei gehäuften Attacken mit Schwund der Verstandes- und der Gedächtnistätigkeit Aussichten auf Erfolg haben. Vor intravenösen Injektionen von Salzlösungen, wie sie neben Traubenzucker von französischer Seite empfohlen wurden, warnt K r a u s e, da Chlor spezifisch epileptogenes Gift darstellt. - Angeblich soll periarterielle Sympathektomie zu gewissen Erfolgen führen, hat sich aber in der Epilepsie-Therapie nicht durchgesetzt.

Ausser bei der J a c k s o n 'schen Epilepsie mit genau definierbaren anatomischen Veränderungen hat man an vielen Stellen der Gehirnrinde geglaubt, Angriffspunkte zu besitzen, um das primär krampfende Zentrum festzustellen und es durch Exstirpation zu beseitigen. Immer handelt es sich dabei um die Annahme eines unilateralen epileptogenen Fokus, den man in diesem oder jenem Gehirnabschnitt zu erkennen geglaubt hat.

Eine zusammenfassende Ansicht gibt der amerikanische Chirurg L a w s o n W i l k i n s, indem er ausführt: "Eine Epilepsiebehandlung im eigentlichen Sinn des Wortes gibt es noch nicht, auch keine Epilepsie-Operation; nur bei Einzelfällen wurde mit mehr oder minder günstigem Erfolg Verminderung der nervösen Reizbarkeit beobachtet; denn nicht nur diese - die Reizbarkeit nämlich - die zu den epileptischen Krampfanfällen führt, ist beachtenswert, sondern auch die Wesensveränderung des einzelnen Kranken."

"In der Epilepsiefrage ist die Behandlung weit davon entfernt, befriedigend zu sein. Bei vorhandenen lokalisierten cerebralen Läsionen bietet die Chirurgie gewisse Möglichkeiten, z.B. bei vermuteten sympathischen Ungleichheiten würde Sympathektomie vorzuschlagen sein, obwohl deren Wirksamkeit zweifelhaft ist infolge anatomischer Schwierigkeiten bei der Unterbrechung aller Züge. In der Mehrzahl der Fälle muss die Behandlung auf die Verminderung nervöser Reizbarkeit gerichtet sein. Wichtiger allerdings ist, dass nicht lediglich die epileptischen Anfälle, sondern der Patient behandelt wird, wie dies von T a l b o t t betont wird. Physikalische Defekte müssen korrigiert und notwendige psychologische und Milieu-Veränderungen müssen durchgeführt werden. In den meisten Fällen wird man sich auf die sedativen Drogen, Bromide etc. verlassen müssen. Es ist zu hoffen - so schliesst er -, dass ein besseres Verständnis der physiologischen und chemischen Mechanismen, die der konvulsiven Neigung zugrunde liegen, zu einfacheren und wirkungsvolleren Mitteln ihrer Bekämpfung führen mag."

Wir müssen trennen zwischen dem Anfall, resp. seiner Ursache und dem ursächlichen Krankheitsbegriff; denn der Anfall ist ja nur die eigentliche Auslösung der Grundursache, d.h. der Frage: Wo liegt der Focus? Liegt er wirklich - wie bei der J a c k s o n'schen Epilepsie - im Gehirn auch bei genuiner Epilepsie?

Es ist nun interessant zu sehen, wie sich - nach einfacher Schädel-Röntgenaufnahme, die ja lediglich Knochenverletzung, Kalkeinlagerung, Neubildung im Gehirn zeigt und der - nach F r e n k e l - infolge oder bei Hypophysenstörung veränderten Sella turcica-Form, auf die auch R e d l i c h, F o r s t e r, J o h n s t o n u.a. aufmerksam machten, die lumbale, okzipitale oder ventrikel-Enzephalographie als Bild der "Cerebrum in vivo-Anatomie" sich ausbildete, und schliesslich folgerichtig als Grundlage für chirurgische Eingriffe: die erweiterte Electro-Encephalographie. Denn sie gestattete erst - im Gegensatz zu indirekten Schlüssen - auf das Z.N.S. - die Gehirntätigkeit durch den geschlossenen Schädel direkt abzulesen, wobei Ventrikel- und Subarachnoidalräume mit Hilfe von Lufteinblasung zur Darstellung gebracht werden. Andere wählen die okzipitale Methode. Im Encephalogramm zeigen sich ört-

liche Herde und Veränderungen der Ventrikel und ein Hydrocephalus, wobei allerdings zu betonen ist, dass aus dem Electro-Encephalogramm Schlüsse für die Erkenntnisse nicht nur der Epilepsie gezogen werden können. -

Es zeigt als typisches Bild eines Anfalles langsame flachspitzige Schwingungen, die als cerebrale Dysrhythmie in Epilepsiefällen beobachtet werden und zwar auch besonders im Intervall zwischen zwei Anfällen, und die bei 60% aller Epileptiker gefunden werden.

F ö r s t e r betont nun, es ist erstaunlich, wie zahlreich auf diese Weise Traumen, Cysten, kleinste Tumoren, encephalytische Reste erkennbar werden und zur Indikation operativer Behandlung führen, die sich aus Anfangszuckung, Krampfbeginn, Absencen und Aurasymptomen sowie aus postconvulsivischen Paresen ergibt. Aber auch dann ist es noch sehr schwer, die Stelle im Gehirn als Ausgangspunkt zu bestimmen.

W. L e n n o x gibt dem Encephalogramm nicht nur allein diagnostischen Wert, sondern misst dem EEG auch prognostische Bedeutung bei.

J a s p e r formuliert die Beziehung zwischen EEG, Hirnprozess und epileptischem Anfall folgendermassen: "Lokalisationen spezifischer Neuronengruppen, deren excessive Entladung den Beginn eines epileptischen Anfalls bedeutet, und Beziehungen dieser Primärherde zum übrigen Gehirn bestimmen einerseits die Form des EEG, andererseits die Art des klinischen Anfalls unabhängig von der Art des jeweiligen ätiologischen Faktors."

Der erste Hinweis auf Hirnaktionsströme wurde bereits im Jahre 1874 gegeben. Die grundlegenden Untersuchungen über die Elektroencephalographie stammen jedoch von dem deutschen Psychiater Hans B e r g e r . Er hat sie im Jahre 1924 begonnen und im Jahre 1929 der Öffentlichkeit übergeben.

Die Hirnstrombilder sind abhängig vom Lebensalter, - die kindlich trägen Schwankungen gleichen sich erst allmählich denen der Erwachsenen an und zeigen als häufigste Veränderung Grösserwerden der Amplitude und Trägerwerden der Schwankungen und dienen der wichtigen Unterscheidung von genuiner, traumatischer und symptomatischer Epilepsie, sowie bei Hirntumoren und Hirntraumen.

Besonders eindrucksvoll war das EEG einer Patientin, die 25 Jahre hindurch als "genuine Epilepsie" galt, deshalb sterilisiert worden war und bei der das EEG einen Herdbefund ergab (Hämangiom).

Zur Ermittlung des primär krampfenden Zentrums bedient man sich der Faradayschen Reizung, und falls keine sichtbaren Krankheitsherde vorhanden sind, punktiert man an der Stelle des primär krampfenden Zentrums, um nach einem subcortical liegenden Herd zu suchen und gegebenenfalls zu incidieren. Lässt sich kein Herd finden, so ist die Excision des primär krampfenden Zentrums selbst (nach H o r s l e y) vorzunehmen. Nur selten wurden in diesen makroskopisch intakten Rindenstückchen mikroskopische Veränderungen, die für die Entstehung der Epilepsie nicht gleichgültig sein können, vermisst. Die Exstirpation des zuerst in Erregung versetzten Bezirks der Hirnrinde beseitigt also auch die morphologische Ursache des Krampfleidens. Andererseits kann aber auch eine abseits liegende herdförmige Veränderung durch noch unbekannte Fernwirkung die vordere Zentralwindung zur anfallsweisen Entladung reizen und die motorische Zone selbst frei von ursächlich verwertbaren Krankheitsprozessen sein und trotzdem durch die Ausschneidung des gesunden primär krampfenden Rindenabschnitts eine Dauerheilung der Epilepsie bewirkt werden. Man stellt sich vor, dass die Beseitigung der "Ausfallspforte" etwa wie die Unterbrechung eines Reflexbogens wirkt, der sich aus dem bekannten oder unbekannten ursächlichen Prozess, der subcorticalen Verbindungsbahn, dem motorischen Feld und der Zentrifugal-Erregungsleitung zusammensetzt. (nach K r a u s e)

Dem pathologischen EEG verdanken wir auch die Aufklärung des paroxymalen Abdominalschmerzes als Abdominalepilepsie. Dieser Schmerz beruht auf einer Hypermotilität des Darmes, hervorgerufen durch abnorme Entladungen bestimmter Neuronen in der Umgebung biochemisch oder strukturell veränderten Hirngewebes in der Prä- oder Postmotorarea der Gehirnrinde und/oder im Diencephalon.

Aus der amerikanischen Literatur erfahren wir, dass Leiden in epileptiformen Anfällen auf Grund einer Malaria besteht. Es wird von Fällen berichtet, bei denen eine chronisch rückfällige Malaria das wahrscheinlich kausale Gift für einen cerebralen Schaden darstellt, welcher durch Krampfattacken und abnorme Elektroencephalogramme entsprechend der Epilepsie charakterisiert ist. Und auch Ovarialkrampf ist beobachtet, alles spricht nur zu deutlich für die ausserhalb des Gehirns liegenden Grundursachen, (s.S. 9 und folgende).

Man hat sogar unter dem Begriff Herz-Epilepsie eine Erklärung für die vasomotorischen Störungen und für die durch sie am Herzen als Myokardschaden beobachteten Veränderungen, Angiospasmen, zusammengefasst, aber man hat andererseits - indem man von der Auffassung der angiospastischen Gefässerscheinungen und Gefässveränderungen abging - die Erregungen, die zu Krampf führen, vielmehr als den nervösen Bahnen folgend, erklärt. Hier ist besonders die Arbeit von K o r n m ü l l e r wichtig ("Mechanismus des epileptischen Anfalles, Fortschritte I, Neurologie 1935), der auf Grund bio-elektrischer Untersuchungen am Tier diesen Nachweis erbracht hat.

Nach T a l b o t und Mitarbeitern (aus "The Journ. of the American Medical Association", 141:1130, Dezember 1949) wurde während des zweiten Weltkrieges eine grosse Zahl junger Männer wegen Krampfanfällen aus dem Heeresdienst entlassen. Viele waren zu Beginn ihrer Anfälle in Malariagebieten stationiert und einige von ihnen litten an wiederholten Malariaattacken.

Cerebrale pathologische Veränderungen durch Plasmodium falciparum sind bekannt. Erst in den letzten Jahren wurde das Plasmodium vivax ätiologisch mit Dysfunktionen des zentralen Nervensystems in Verbindung gebracht.

Die Neigung zu Krämpfen bei Malariapatienten wurde oft als idiopathisch aufgefasst, wobei die Malariainfektion entweder nicht als causales Moment in Betracht gezogen oder lediglich als eine Bedingung aufgefasst wurde, welche die Krampfbereitschaft fördert. Jedoch gibt es in einer bedeutenden Zahl dieser Fälle keinerlei Hinweis auf eine familiäre Epilepsie oder andere prädisponierende Faktoren, so dass die Malaria als der primäre Grund für die Anfälle zu bewerten ist.

Durch das EEG hat man nun eine chirurgische Teilung des Corpus Callosum zur Vermeidung des Überganges der Convulsion von einer Hemisphäre zur anderen unternommen oder Durchtrennung der Fasern der Weissen Substanz im Stirnhirn - mit oder ohne durch den Eingriff bedingte Persönlichkeitsänderung - oder in der Tiefe des Kleinhirns die Elektro-Koagulation und versucht, auch dorso-laterale Thalamus-Kernausschaltung und Eingriffe und Abtragung des vorderen Pallidum-Temporallappens.

Doch die Experimente G a y r a l's zeigten an Hunden und Katzen, dass auch nach Zerstörung der Grosshirnrinde durch Elektro-Koagulation, sowie nach Durchtrennung der Pyramidenbahnen epileptische Anfälle durch Elektroschock oder Cardiazol-Injektionen zustande kamen. Das dürfte ein Hinweis darauf sein, dass die Grosshirnrinde trotz der mehrfach beschriebenen Beobachtungen einer Veränderung derselben - doch nicht für die Krankheit selbst ausschlaggebend ist.

Das klinische Erscheinungsbild der Epilepsie, als dessen Symptom der epileptische Anfall imponiert, wird heute als ein in periodischen Anfällen auftretender, von Krämpfen und Bewusstseinsstörungen beherrschter Krankheitszustand aufgefasst. Der Grund zur Epilepsie liegt zwar in einer Krampfbereitschaft der motorischen Grosshirnrinde mit absolut uneinheitlicher Ätiologie; so fand S p i e l m e y e r, dass fokale Prozesse in der Cortex vorhanden sind, in denen die Neuronen verschwunden und durch Glia-Wucherungen

ersetzt sind, besonders in dem Cornu ammonis.

In vielen anderen Fällen war aber eine Prädilektionsstelle im Gehirn nicht gefunden worden; denn unter dem Begriff "Anfälle" versteht man auch jede akut auftretende vegetative Funktionsstörung, wie Asthma-, Angina pectoris-, Herzjagen- und Tobsuchts-Anfälle, ja wir müssen auch an psychogene Anfälle denken, deren Ursache sich auch in epileptischen Krämpfen äussern kann, bei der Vorboten wie Kopfdruck, Schwindel, Reizbarkeit, gestörte Aura, optischer, akustischer, sensibler Natur, tonisch-klonische Zuckungen, Koma, Zungenbisse, Schaum vor dem Munde, Zyanose, Pupillenstarre, Babinsky, Einnässen, Hinfallen, etwa 2 Minuten langer Terminalschlaf beobachtet wird. Hier muss ich einwenden, dass man zwar früher die Bewusstlosigkeit während und auch nach dem Anfall als "Schlaf" bezeichnet hat, dass aber P o h l i s c h heute darauf hinweist, es handele sich um eine Art Bewusstseinstrübung, der in der Unerweckbarkeit des Kranken einem toxischen Einfluss entspricht, für den nach B e r g e r das Electro-Encephalogramm wichtige Aufklärung gibt.

Häufig wird betont, dass eine toxische Ursache irgendwie ausschlaggebender Faktor für den Anfall sein muss, und nur ganz vereinzelt findet sich quasi interlinear der Hinweis, ob das endokrine System nicht möglicherweise hierbei auch beteiligt ist.

Auf diese Weise kommen wir der Frage nahe, dass die Ursache des Krampfanfalles, also das toxische Moment ausserhalb des Cerebralsystems gelegen ist.

So gibt J a n j i g i a n den Bericht über eine 39jährige Frau mit schwerem Angina-pectoris-Syndrom, bei der sich klinisch und elektrokardiographisch am Herzen kein pathologischer Befund erheben liess. Dagegen fanden sich im EEG deutliche Veränderungen, wie sie allgemein durch eine Epilepsie hervorgerufen werden. Der Verfasser deutet diesen Fall in Analogie zur abdominellen Epilepsie als cardiale Epilepsie.

Als Beispiel für die obigen Ausführungen dienen folgende

5 Fälle:

Ovarfall I Seit einer Niederkunft litt Patientin an epileptischen Anfällen, die prämenstruell und am 14.-15.Tag des Zyklus auftraten. Klinisch bestanden Zeichen von Hyperfollikulismus. Das Elektroencephalogramm war am 6.Tag nach der Periode normal und zeigte am 15.Tag nach der Periode eine Tendenz zur neuronalen Hypersynchronie (Hypersynchronie neuronique) im rechten Stirn-Scheitelgebiet. Die Autoren vermuten, dass die Patientin während der Niederkunft geringe Gefässchäden im rechten Scheitellappen bekam, deren Schwelle so niedrig ist, dass sie klinisch und encephalographisch nur bei hohen Follikelhormonwerten im Blut nachweisbar wird. Die Patientin wird seit 2 Jahren und 6 Monaten mit Testosteronacetat behandelt (80 mg in den 8 Tagen, die der Periode vorausgehen); seitdem hat sie nur noch geringe epileptische Äquivalente und keinen regelrechten epileptiformen Anfall mehr durchgemacht.

Fall II. Eine 54jährige Patientin hatte seit ihrem 27.Lebensjahr drei bis vier epileptiforme Anfälle im Jahr. Seit ihrem 45.Lebensjahr hatte sie typisch epileptische Anfälle, die bis zu zehnmal im Jahr auftraten. Die Anfälle häuften sich in den Phasen physiologischer Hyperfollikulinie. Es bestand eine Beziehung zwischen Anfallsbereitschaft und Vagotonus. Bei dem Alter der Patientin musste in absehbarer Zeit mit dem Eintritt der Menopause gerechnet werden. Aus diesen Gründen entschloss man sich zur Röntgenmenolyse. Einige Monate nach der Bestrahlung hatte sie noch einen schwachen abortiven Anfall, ist aber seit zwei Jahren anfallsfrei. - Zu den Grundlagen der Epilepsie gehört nach heutiger Auffassung die Unfähigkeit des endokrinen Systems, Fehlleistungen bestimmter hormonaler Organe auszugleichen. In diesem Falle haben wohl die hormonalen Vorgänge im ovariellen Zyklus die epileptische Anlage manifest werden lassen. Der markante

Erfolg der Röntgenkastration spricht für die Bedeutung des Endokriniums bei der Entstehung des epileptischen Anfalls. Man kann bei einem solchen Zustande von o v a r i e l l e r E p i l e p s i e sprechen, wie die Fälle aus dem Buch v. F r e n k e l "Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie" S.50/51, wo die Ausschaltung der Ovarialfunktion eine Dauerheilung brachte; es wird aber auch über Patientinnen berichtet, bei denen die Menolyse oder auch die physiologische Menopause das Krankheitsbild weitgehend verschlechterten.

Fall III. Ein 15jähriges Mädchen, seit 2 Jahren Periode, die sich alle vier Wochen wiederholt, seit 1 1/2 Jahren von heftigen Schmerzen begleitet. Seit dieser Zeit stellen sich jedesmal vor Einsetzen derselben epileptiforme Anfälle ein, besonders am frühen Morgen des ersten Tages der Periode. Daneben besteht Ausfluss. Nach acht Bestrahlungen war die Periode auf zwei Tage herabgemindert, Blutung geringer, ohne jede Schmerzhaftigkeit und ohne irgendeinen Anfall. Die Behandlung wurde in dem nächsten Monat noch einmal wiederholt, sistierte dann vom März bis Oktober 1908, ohne dass sich ein neuer Anfall einstellte; Oktober, November wurde die Behandlung erneuert. Das junge Mädchen hat seit dieser Zeit nie wieder einen Anfall, nie wieder eine schmerzhafte Periode und Ausfluss gehabt.

Fall IV. Eine 43jährige Frau. Seit acht Jahren an den heftigsten Periodenstörungen leidend, Periode sehr stark, von sehr langer Dauer. Infolge des starken Ausgeblutetseins häufige Ohnmachten, Anfälle von gedächtnisschwäche. Nach der Periode mehrmals sich wiederholende Anfälle mit Zuckungen. Patientin war wiederholt ausgekratzt worden ohne jeden Erfolg. Patientin hat im ganzen 6 Bestrahlungsserien gehabt und hat in dieser ganzen Zeit, und zwar nur in den ersten beiden Monaten drei Anfälle durchgemacht. Seit dieser Zeit ist Patientin ohne Beschwerden. Der Blutverlust ist minimal. Anfälle sind seither nicht wieder aufgetreten.

Fall V. Sehr anämische, magere Frau, 32 Jahre alt, linksseitiger Spitzenkatarrh, nervöse Herzbeschwerden, leidet an unregelmässigen starken Blutungen von 8 Tagen Dauer nach Unterleibsentzündung und sehr starkem Ausfluss. Die heftigen Kreuzschmerzen, die wie der ganze übrige Zustand die Patientin sehr schwächen und sie in recht gedrückte Stimmung versetzen, sind durch eine parametritische Verwachsung im hinteren Douglas erklärt. Da Auskratzen, Spülungen, Bäder usw. keinen Einfluss weiter haben und trotz Lösung der Verwachsungen durch Massage die Blutungen und der heftige Ausfluss weiter bestehen, wird sie zur Röntgenbehandlung überwiesen. Bestrahlungen in zwei Perioden setzen nicht nur die Periodenstärke auf ein minimales Mass von drei Tagen herab, sondern bringen auch den Ausfluss ganz zum Schwinden. Weitere zehn Bestrahlungen, auf 4 Wochen ausgedehnt, setzen die Periode auf einen Tag Dauer knapp herab. Das Allgemeinbefinden der Patientin hat sich parallel dazu zusehends gebessert. Sie hat an Körpergewicht zugenommen. Parallel der Hebung ihres allgemeinen körperlichen Befindens in dieser Zeit hat auch nach spezialärztlicher Angabe sich der Lungenzustand gebessert.

Trotz der chirurgischen Erfolge sind es doch stets nur Einzelfälle, die mit mehr oder weniger günstigen Resultaten durch den chirurgischen Eingriff sich verfolgen lassen.

Wenn auch ein zerebralpathologisches Geschehen vorliegt, so muss der Ursprung der Erkrankung, oder vielmehr besser des Symptoms des Krampfanfalles ausserhalb des Zentralsystems gesucht werden.

Das Zentralsystem hat zwar die Rolle des krampfauslösenden Organes, aber es hat nichts gemein mit der eigentlichen ursächlichen Ursprungsquelle des krampferzeugenden Leidens. So muss man wohl schliessen: Das Verlangen erscheint berechtigt, nach den Grundursachen zu forschen, die generell das auslösende Moment solcher Anfälle bedingen.

Die Frage der Erbllichkeit des epileptischen Anfalles hat P o h l i s c h in seinem Handbuch der Erbkrankheiten im Teil "Erbliche Fallsucht" (1940) dahingehend beantwortet, dass die Erbllichkeit im Vordergrund der Klassifizierung der genuinen Anfälle steht. Aber auch hier bleibt die Frage nach dem Wo? und Wie? offen.

Genau so wie in allen neuro-psychischen Krankheiten spielt die Vererbung bei der Epilepsie eine überaus grosse Rolle. Nach verschiedenen Statistiken hat sich bereits ergeben, dass in 10% aller Fälle eines der Elternpaare doch die Epilepsie gehabt hat.

E c h i v i e r a (in der polnischen medizinischen Zeitschrift "Polski Tygodnik lekarski" - 1949 - Nr.36) hat die Angaben über 136 Ehen statistisch erfasst, aus denen hervorgeht, dass entweder der Mann (62mal) oder die Frau (74mal) an epileptischen Anfällen litten. Aus diesen Ehen gingen 533 Kinder hervor, von denen 195 an epileptischen Anfällen im Kindesalter gestorben sind, die Totgeburten sich auf 22 beliefen und Tod infolge anderer Krankheiten bei 27 eintrat. So sind von 533 Kindern nur 289 am Leben geblieben, was einen 50%igen Verlust an Nachkommen durch diese Erkrankung ergibt.

Naturgemäss haben die letzten Kriegereignisse die Zahl der epileptischen Krankheiten vergrössert. Die Durchführung einer genauen Statistik ist insofern sehr schwer, weil genau so wie bei den verschiedenen Geschlechtskrankheiten. auch bei Epileptikern die Zahl verwischt ist, da ein Großteil seinen Zustand aus persönlichen, sozialen u.a.Gründen selbst verdeckt.

Ein Wort noch über Vererbung der Epilepsie, die besonders bei der Frage der Eheberatung eine Rolle spielt. Wir wissen, dass unter den Sippenangehörigen von Epileptikern gehäuft andere Anomalien sich finden, wie: Schwachsinn, Psychosen, neurologische Erkrankungen - morphologischer wie funktioneller Natur - Psychopathien. Nach den Ergebnissen der empirischen Erbprognose im epileptischen Kreis, kann nach L u x e m b u r g e r z.B. bei Neffen und Nichten mit einer Epilepsieziffer von 1-20 gerechnet werden, wenn ein Onkel an Epilepsie leidet. Schon aber bei der Ver-

wandtschaftsbeziehung zu einem Grossonkel erniedrigt sich diese Zahl erheblich, selbst wenn bei den Eltern eine Belastung beiderseits durch die Verwandtschaft einer Onkelgruppe besteht.

Nur dürfen sich nicht auch noch oben zitierte andere Abnormitäten aufweisen lassen. Sind die Eltern phänotypisch gesund, dann besteht für die Nachkommen keine Befürchtung, denn - so schliesst L e b m a n n - Rendsburg - wahrscheinlich liegt der Epilepsie eine Form des dominanten Erbganges zu Grunde, so dass das Kind dieser gesunderscheinenden Eltern als frei für die Anlage gilt.

Die Beteiligung des vegetativen Nervensystems beim Komplex der Erkrankung - gerade in der Frage der Erbllichkeit - erscheint ja deutlich, wie F i s c h e r ausführt, und wie es auch in der Arbeit von C o n r a d (Archiv für Rassenbiologie 1937) auseinandergesetzt ist: Vasomotorische Störungen, verstärkter Speichelfluss, Schweissausbruch, Pupillenstörungen, Reizung der Unterleibsorgane bis zu unwillkürlichem Abgang. In der Aura beobachtet man aus demselben Grund: Herzklopfen, Wallungen im Beginne des Anfalles, Erblassen, im weiteren Verlauf starke Cyanose und besonders im klonischen Krampfabschnitt starkes Frost- und Hitzegefühl, ödematös-geschwollene Hautstellen, verfärbte Hautpartien.

Diese starke Kälteempfindlichkeit dürfte eine gewisse Ähnlichkeit haben mit der bei Fällen von Lathyrusbohnen-Vergiftung beobachteten auffallend starken Kälteklagen solcher Kranker. Aber es sei an ähnliche Klagen bei Simond'scher Kachexie erinnert, was auf Zusammenhang mit Thyreoidbeeinflussung durch hypophysäre Läsion zurückgeführt wird.

In all diesen Fragen wird zweifellos das EEG, auf dessen Wert besonders B e r g e r ebenso wie P o h l i s c h hinweist, (Entstehung des grossen E.-Anfalles: "Klinische Wochenschrift 1935) uns noch wichtige Aufklärungen geben, die uns bis heute gefehlt haben. In allen Arbeiten wird aber immer wieder betont, dass eine toxische Ursache irgendwie ausschlaggebender Faktor

für den Anfall sein wird - aber nur ganz vereinzelt findet man quasi interlinear, den Hinweis -, dass das endokrine System möglicherweise hierbei auch eine Rolle spielt.

Die sprichwörtlich gewordene "homöopathische Dosis" kann wohl heute dahin gedeutet werden, dass, wie Psychologie und Biologie erkennen lassen - auch im Experiment am Tier und an der lebenden Substanz ausserordentlich stark verdünnte Substanzen trotz dieser Verdünnung tatsächlich überraschend starke Wirkungen erzielen. Mit Hilfe der Spektralanalyse hat nun H e i n z - Freiburg - auf die physikalische Wirkung der Potenzen, Untersuchungen angestellt auf elektrische Leitfähigkeit. Nahm bei den ersten Potenzen die physikalische Wirkung stark ab, ebenso wie die elektrische Leitfähigkeit, so nahm die physikalische Reaktion der Substanz, statt zu verschwinden, bei noch höheren Potenzen wieder zu, ganz gleich, welcher Art die gelöste Substanz war. In seinem jüngsten Vortrag von B u t e n a n d t, - Tübingen - finden wir bei seiner Besprechung über krebsbeeinflussende Stoffe auf die Krebszellen fast die gleichen Beobachtungen. Tumor-Entstehung mittels cancerogener Stoffe werden nicht nur durch kleine Mengen - lange Zeit appliziert oder grosse Mengen kürzere Zeit - gleiche Erfolge ergeben, ja, er hat beobachtet, dass z.B. bei einem Milligramm eines Stoffes der Effekt sogar schneller hervorgerufen wird, als bei sehr stark erhöhten Quantitäten, was für die Keimzellmutation ebenso wie bei der Vererbungsfrage und auch bei der Giftstoffbeeinflussung des - die Epilepsie auslösenden Faktors - mit-spricht.

Nun ist es interessant zu hören, dass, je schwächer ein pathologischer Nervenreiz ist, desto tiefer dringt die schädigende Wirkung ein und umgekehrt, je schwächer der Gegenreiz (Novokain-Heil-Anaesthesie), umso tiefer die Heilwirkung. Das spielt sicher bei den in der Epilepsie massgebenden auslösenden Faktoren eine gewichtige Rolle - auch im Einfluss auf das autonome Nervensystem.

Das autonome Nervensystem wird vom Diencephalon beherrscht dessen spezielle Aufgabe es ist, die ihm zufließenden Impulse zu koordinieren und somit das innere Gleichgewicht vor gefährlichen Störungen zu bewahren. Basedow, cerebrale Fettsucht, Diabetes mellitus und Insipidus, Magen-Darm-Erkrankungen, arterielle Hypertonie und andere Kreislaufstörungen hängen vielleicht mit Veränderungen im Diencephalon zusammen.

Im vegetativen Zentralorgan des Gehirns befindet sich der entscheidende Umschlagplatz, die Schaltstelle für pathologische Vorgänge, wie sie Veil und Sturm beschreiben. Zu dieser Zentralstelle gehört zweifellos auch die Gehirndrüse als Verbindung zum Zwischenhirn. Sie leitet und steigert die Funktion der ihr unterstellten Drüsen und gewinnt auf diese Weise Einfluss auf die gesamte vegetative Konstellation. Aber auch das Umgekehrte ist zu beachten: Dass nämlich primäre Änderungen in der vegetativen Reaktion zentripetal Umstellung in der Funktion der inkretorischen Drüsen und im Zentralorgan hervorbringen. Denken wir nur an die Erfolge der Ulcusterapie mit Sexualhormonen, namentlich bei der Frau. Es bestehen sicherlich Beziehungen der Ulcusgenese zum genitalen Zyklus der Frau und zu Insuffizienzen der weiblichen Geschlechtsorgane; wahrscheinlich gilt das auch für männliche Sexualhormone, worüber noch keine Beobachtungen gemacht worden sind.

Wie weit auch die psychischen Störungen und Eindrücke eine Rolle spielen, beweisen wohl am besten die bei Magenkranken schicksalsmässigen Rezidive im Frühling und Herbst. Überhaupt sind uns ja Frühjahrs- und Herbstkrisen bekannt, ja sogar spezifische Krankheiten in diesen Zeitabschnitten, die ja deutlich den Zusammenhang zwischen physischen und psychischen Störungen beweisen.

Durch die Verbindung zwischen vasomotorisch vegetativer Erkrankung und zentralnervöser Störungen versteht man auch den von Speranski beschriebenen neuen Weg therapeutischer Massnahmen. Stoehr und Speranski sehen in diesen neurodystrophischen Vorgängen den Weg zu Veränderungen im Zwischenhirn - Hypothalamus - über die "sympathischen" Ganglien. Zweifellos muss man die Hypophyse zum Zwischenhirn rechnen, mit dem sie ja entwicklungsgeschichtlich feststehende Beziehungen hat.

Es entstehen so Herde im Neurikon und hier schliesst sich der Ring; denn auch seelische Traumen können das vegetative Nervensystem beeinflussen und dystrophische Prozesse erzeugen. Günstig beeinflusst wird dieser dystrophische Vorgang reflektorisch durch Angriff auf die peripheren Schmerzsymptome und durch viele andere Eingriffe, vor allem durch die Novokainblockade, selbst bei entzündlichen Prozessen. Beginnend mit Verstimmungen als Nachstadium des Krampfes kann es dann zu erhöhter Reizbarkeit, ja zu Gewalttätigkeit leicht führen, auch paranoide Erscheinungen hat man beobachtet, wie P o h l i s c h erwähnt.

Bei der zweifellos verwirrenden Fülle von Ursachen, die den Krampf auslösen können, kann man doch keine einzige bis dato bezeichnen, die in der Mehrzahl für die Krampfauslösung verantwortlich gemacht werden kann, bei der etwa eine besondere Häufung eines speziellen immer wiederkehrenden "Giftstoffes" als Ursache beobachtet worden wäre.

Wenn auch das vegetative Nervensystem als Reizleitungsweg zweifellos eine Bedeutung hat, so ist damit noch nicht das ETWAS aufgeklärt, das auf das Nervensystem einwirkt, - und so muss man zu dem Schluss kommen, dass das Gehirn n i c h t ausschliesslich Ursprungsort ist. - "Ich habe bereits 1925 und jetzt wieder in meiner Vorlesung 1948 für eine Anzahl von bis dato dem Gehirn zugeschriebenen Erkrankungen verschiedenster Art, wobei auch Schizophrenie und Epilepsie erwähnt wurden, betont, dass in diesen Fällen das Gehirn eben nur Empfangsorgan ist, aber nicht Erfolgsorgan, " so sagt F r e n k e l. Auf Grund von röntgenologischen und tierexperimentellen Untersuchungen, wie sie die Urin-Injektionen auf Mäuse oder Kaninchen zur Klärung der endokrinen Stoffe von ihm benutzt wurden, schloss er auf die Beteiligung des endokrinen Systems überhaupt bei diesen Erkrankungen.

Wir wissen zwar die Folgeerscheinungen: körperliche und geistige Erschöpfungszustände, Depressionen, seelische Störungen, Verzweiflungsakte - aber wir kennen nicht die inneren Vorgänge.

Wir sprechen immer von psychischen Störungen und deuten damit an, dass diese Vorgänge das Gehirn direkt angreifen, dass sich diese Prozesse im Gehirn abspielen. Das Gehirn ist aber nach F r e n k e l nur sekundär affiziert, und erst seine Beeinträchtigung gibt der Krankheit das Gepräge, Hysterie, Psychosen, Neurosen, Geistesstörungen, Diabetes mellitus und insipidus, Dystrophia adiposo-genitalis, Akromegalie, Migräne und auch Epilepsie spielen sich an den endokrinen Drüsen ab.

Nun sagt H e y e r, München, in seiner interessanten Abhandlung: "psychotherapeutische Beobachtungen zum Kollektiv-Seelischen" gleichfalls (1918) "ob es empfehlenswert ist, vom Gehirn zu sprechen, nachdem es immer deutlicher wird, dass - wenn man physische Eindrücke seelischer Vorgänge sucht - viel weniger das Gehirn - graue Hirnrinde, Vorderhirn etc. - als vielmehr das Telencephalon und noch mehr der Plexus solaris der Ort seelischer Tiefengeschehnisse sein dürfte".

Wir haben hier also eine Bestätigung des Vorhergesagten: Diencephalon, Thalam.cinereum, Hypophyse, der direkte Weg zum endokrinen Komplex; für psychische Vorgänge im Verein mit physischen. Es besteht eine innige wechselseitige Beziehung zwischen Seele, Geist und Körper.

Ja, noch eins: Auch zwei Arten von Schmerz kann man feststellen. Die Indianer haben eine bestimmte Methode einen Schmerz abzulenken. Sie fügen sich an einer anderen Stelle einen zweiten Schmerz zu. Schmerz strahlt aus. Das hängt mit den Headschen Zonen zusammen. Schmerz hat excentrische Projektion. Der physische Schmerz geht vorüber, wenn das erregende Moment beseitigt ist. Aber der seelische Schmerz, der psychische, kehrt wieder als Erinnerungsbild lange Zeit später - das ist der Zusammenhang zwischen Leib und Seele und zugleich der Unterschied.

Spielen hier nicht auch die endokrinen Drüsen eine Rolle? Es ist interessant zu beobachten: Ungefähr um die gleiche Zeit, als man die Bedeutung der endokrinen Drüsen immer mehr erkannte, ihre überragende Stellung im Körperhaushalt auch experimentell im Körper nachwies, ja ich möchte sagen, eine neue Aera in der Medizin

einleitete, um dieselbe Zeit ungefähr wurde unser Interesse für die Psychologie geweckt, ohne die eine Erkennung von Krankheitsursachen heute kaum noch mehr möglich ist. Das war kein Zufall, das war konsequente Folgerung aus den tiefen Zusammenhängen zwischen Körper, Geist und Seele. Die Einwirkung der endokrinen Drüsen gerade in dieser Beziehung wird uns bei vielen Diagnosen auf den richtigen Weg führen.

K e h r e r betont, dass gestörtes Sexualleben in der Jugend zu gesteigerten seelischen Komplikationen führen kann und ebenso wie Thyreoidea - und Hypophysenstörungen - letztere über das gonadotrope und thyreotrope Hormon - Krämpfe hervorruft. Andererseits haben B e c k und S c h m i t z (1936 Deutsche Medizinische) gefunden, dass Schizophrenie bei Männern durch Zuführung weiblicher Hormone günstige Beeinflussung erfährt, und haben es an einer Reihe von Fällen aufgezeigt.

Man hat Schizophrenie in der Literatur oft als Begleit- und Folgeerscheinung der Epilepsie bezeichnet und sie als Resultat der Wesensänderung erwähnt.

Schon K r a e p e l i n 1913 und J o l l y 1915 haben hervorgehoben, dass Störungen der Sexualorgane ebenso wie die der Thyreoidea psychische Veränderungen hervorrufen können und umgekehrt, in Verbindung mit epileptischen Krämpfen. Betreffs der Schizophrenie - der manisch-depressiven Psychose - haben sie gleichfalls auf Veränderungen der Sexualorgane, der Schilddrüse und Hypophyse hingewiesen, als auslösende Momente. Beginnend mit Verstimmungen als Nachstadium des Krampfes kann es dann zu erhöhter Reizbarkeit, ja zu Gewalttätigkeit leicht führen, auch paranoide Erscheinungen hat man beobachtet, wie P o h l i s c h erwähnt. In der Mehrzahl solcher Fälle handelt es sich um die Folgen von Verletzungen (Kriegsverletzungen etc.), die einen Anfall hervorrufen, wobei die Wesensveränderungen als psychische Störungen nicht dem Anfall, sondern der vorausgehenden Verletzung zuzuschreiben sind. Dazu muss man bemerken, dass es sich ja dann um eine traumatische Epilepsie handelt im Gegensatz zur genuinen, Immerhin werden gehäufte genuine Krampfanfälle auch die Psyche in Mitleiden-

schaft ziehen, wie ja auch Krampfanfälle gehäufte Natur zu effektiven geistigen Störungen Veranlassung geben können.

Ich erinnere ferner daran, dass man früher gegen die Erbfaktoren-Ansicht Sterilisation empfohlen hat. Das geschah nur, um weitere Vererbung zu verhindern, aber immer zum Schaden des betreffenden Individuums in seiner Stellung innerhalb der menschlichen Gesellschaft. - Wir wissen, dass Salz-Einschränkung als Diät und viele andere Diätvorschriften, Abstinenz von Alkohol und Nikotin angewandt wurden, sowie Umwandlung der Alkalose in Acidose, Anwendung von Nitro-Glycerin, Amyl-Nitrit und schliesslich Schlafmittel Luminal etc. und Brom in immer höheren Dosen. - Mit all dem hat man aber nicht die Grundursache des Leidens zu ergründen versucht, denn wir wissen z.B. dass eine gehäufte Brom-Medikation sogar krampffördernd wirken und dass es sogar bis zu einem Verblödnungsprozess durch solche Dosen kommen kann (Brom- und Luminalvergiftung). Bei der genuinen Epilepsie, bei welcher eigentlich der Krampf-Anfall nach heutigen Anschauungen nicht das wesentliche Moment darstellt, sondern vielmehr die Wesensveränderung, in deren Begleiterscheinung der Krampf auftritt, der wie z.B. bei Julius Caesar, Mohammed und Napoleon - sich nur in ganz vereinzelt Krampfanfällen äusserte, hat man bislang immer nur die Bekämpfung des epileptischen Anfalles selbst durch Medikamente und Eingriffe angestrebt.

Ein gelegentlicher Hinweis: Es wiesen als quasi natürliche Abwehr des Anfalles intelligentere Patienten mit Epilepsie daraufhin, dass sie den Anfall "hinunterschlucken" können, wenn sie ihn kurz vor seinem Eintritt vorausfühlen. Es ist die Frage, ob hier "physische Kraftanstrengung" die Hauptrolle spielt, ob etwa ein psychischer Affekt quasi instinktiv den Betreffenden dazu bringt, oder ob der "Schluckakt" als solcher eine gegensätzliche Reaktion darstellt. Nimmt man z.B. eine toxische Noxe an, die an irgendeiner anderen Stelle bereitet, zum Anfall führt, so wäre es denkbar, dass der "Schluckakt" zur Eliminierung dieses Giftstoffes führt.

Es ist nun auffallend, dass nach den Statistiken reichlich ein Drittel aller Fälle mit epileptischen Krämpfen in die Zeit der Pubertät fällt, dass weiter bei Menstruation Anfälle statisch nachgewiesenermassen stark zu Tage treten, dass weiter Epilepsie bei älteren Menschen sich nicht mehr oft zeigt, dass also ein Zusammenhang zwischen der Sexualsphäre und Epilepsie besteht.

K e h r e r weist weiter auf, dass z.B. ein Schilddrüsentumor eine Störung der Gehirntätigkeit bewirken kann, und dass - nach Entfernung des Tumors - das Gehirn und die Psyche wieder normal funktionieren. - So etwa wie Sauerstoff eine Flamme unterhält und anregt, so regen die Hormone die Geistestätigkeit an und beeinflussen die Psyche.

Hier muss man an die Arbeiten von F a r n i e r, L l o y d, R a y m o n d, W o l f L a v a s t i n e u.a. erinnern, die den Zusammenhang zwischen epileptischer Erkrankung und Hypophysengeschwülsten deutlich betonten, dass Anhäufung von solchen Stoffen im Blut zu epileptischen Anfällen reizt, wobei gesteigerter Blut-Cholesterin-Gehalt nach A l b e r t o n i und B o r g a t t i gefunden wurde. Aus den Statistiken wissen wir, dass die Spätepilepsie sehr selten ist. Dies dürfte seine Erklärung in der vollendeten Entwicklung des Gehirns finden, weil es viel weniger auf pathologische Veränderungen mit Entladungen antwortet. Im Gegensatz dazu finden wir im Kindesalter solche Anfälle durch postnatale exogene Momente am häufigsten. Wir finden bei akuten Infektionskrankheiten wie Scharlach, Masern, Pocken, Typhus abdominalis gehäuften Ausbruch der Epilepsie und es ist die Frage, ob nicht bei diesen Erkrankungen endokrine Drüsenreize auch eine Rolle spielen und so zu dieser Epilepsie-"Erkrankung" führen. Es spricht noch ein anderes Moment dafür, dass: Trotz der vermehrten Häufigkeit der Gehirnverletzungen der Narbenreiz nur ein auslösendes Moment darstellt, und wir die Prädisposition zur Epilepsie in endokrinen Störungen zu suchen haben. Das alles zusammengefasst macht die Annahme verständlich, dass die endokrinen Drüsen, mehr als man bisher annahm, eine massgebliche Bedeutung haben.

Wenn auch ein cerebral-pathologisches Geschehen vorliegt, - der Ursprung der Epilepsie und der damit verbundene Krampfanfall muss ausserhalb des cerebralen Systems gesucht werden. Das Zentralnervensystem hat zwar die Rolle des krampfauslösenden Organes, aber es hat nichts gemein mit dem eigentlichen Ursprungsort des krampferzeugenden Leidens, der sehr wohl ausserhalb des Gehirns liegen kann.

Trotz der zitierten chirurgischen Erfolge sind es doch stets nur Einzelfälle, die mit mehr oder weniger günstigem Resultat sich durch den chirurgischen Eingriff verfolgen lassen. So erscheint das Verlangen berechtigt, nach den Grundursachen zu forschen, die generell das auslösende Moment der Anfälle bedingen. Die unbefriedigende Situation bei dieser Erkrankung führte (1921) dem Oberstabsarzt Dr. Otto Strauss von der ehemaligen Wilhelms-Militärakademie in Zusammenarbeit mit Frenkel auf neue Wege der Epilepsiebehandlung; von der Überlegung ausgehend, dass bei der Epilepsie eine Überproduktion der Hypophyse besteht. Diese vermehrte Sekretion hatte veränderten Eiweißstoffwechsel, fehlgesteuerten Wasser-Mineral-Haushalt, eine Glykämie und erhöhten Blut- und Liquordruck zur Folge. Im Vortrag auf dem Röntgenkongress 1924 glaubte S t r a u s s mittels Röntgenstrahlen auf die Möglichkeit der Einschränkung dieser Hypophysen-Übersekretion aufmerksam machen zu sollen, um so diese - die Epilepsie verursachende - Hypersekretion endokriner Drüsen, besonders der Hypophyse zu bekämpfen. Diese Endokrinstörung erklärte Strauss als in der Epilepsie konstitutionell bedingt und begründet. Er sah darin primär einen Krampf-gift-Reizstoff für sekundär bestimmte Hirnabschnitte. Erstmals in einem Vortrag mit Krankendemonstration wies er nach, dass es gelungen ist, die Epilepsie durch Bestrahlung der Hypophyse bei Soldaten, die bei der Aszendierung als Epileptiker bezeichnet wurden, günstig zu beeinflussen. Er führte damals aus, dass die Epilepsie-betrachtung sich in falschen Bahnen bewege, es handelt sich eben nicht um eine Gehirnkrankheit, sondern um eine konstitutionelle Erkrankung endokriner Drüsen und diese gibt uns auch die Möglichkeit und setzt uns in die Lage, mit Bestrahlung dagegen vorzugehen. Damalige röntgenologische Untersuchungen der Hypophyse imponierten, als ob die Hypophyse aus dem Türkensattel wie herausgequollen sei mit

eigentümlichen schwärzlichen Punkten, die als Vakuolen gedeutet wurden. Es war weiter auffallend, dass die Konfiguration des knöchernen Türkensattels eine starke Einengung zeigte: Man hatte den Eindruck, als ob die Hypophyse durch diese Einlagerung sich in einem dauernden Reizzustand befindet. Die angewandten Röntgenbestrahlungen von 300 R in vier Feldern, zwei seitliche in der Schläfengegend und eine vordere und hintere Feldbestrahlung ergaben eine günstige Beeinflussung der Anfälle.

Diese Erkenntnisse wurden in mehreren Arbeiten 1923/24, so im Zentralblatt für Gynäkologie Nr. 7 "Röntgenstrahlen gegen Epilepsie" sowie im Buche "Röntgenstrahlen in der Gynäkologie" 1923 S.50/51, sowie in der 2.Auflage der Abhandlung "Verjüngung der Frau mit Problem des Krebses" (Bircher-Bern Verlag) von F r e n k e l niedergelegt.

Diese neue Therapie der Epilepsie wurde 1925 von Oberarzt W i n t e r - München, Univ.Frauenklinik, Geheimrat D ö d e r l e i n, von G r ö d e l - Nauheim, H o l z k n e c h t - Wien und anderen nachgeprüft und in verschiedenen Arbeiten als gleiche Erfolge beschrieben.

Prof.Frenkel stellt aus seinem Patientengut eine Reihe von epileptischen Krankheitsbefunden zur Verfügung mit einigen Hypophysen-Röntgenbildern. Den weiteren und exakteren Nachweis des sich hier abspielenden Prozesses unter der Hypophysen X-Bestrahlung erbrachte er, als er die von Aschheim-Zondek für frühzeitige Schwangerschaftsbestimmung ausgearbeitete Methode auf diese Hypophysenuntersuchung mittels Urininjektionsübertragung betreffs des Hypophysenstoffes nach sogenannten Mäuseeinheiten bestimmte. Zur Kontrolle wurden dem injizierten Tier und aus gleichem Wurf einem Kontrolltier die Hypophysen entfernt und miteinander verglichen, wobei man mittels Mikrowaage deutliche Gewichtszunahme der Hypophyse des injizierten Tieres nachweisen konnte.

Die beigegeführten Normaltabellen nach Mäuseeinheiten weisen die Durchschnittszahlen im Normalen beim Menschen auf und die Vergleichszahlen von 5 Beispielen solcher Epileptiker, bei denen die Vermehrung des Hypophysensekretes deutlich erkennbar wird. In

den bis jetzt beobachteten Fällen hat sich immer wieder das gleiche Ergebnis gezeigt, des beobachteten Rückganges von E-Anfällen bis zum völligen Sistieren. Auch eine Reihe von anderen Fällen, bei denen keine erblichen Epilepsie-Anlagen feststellbar waren, und doch Anfälle auftraten, ergaben, wie beigelegte Fälle zeigen, dieselben Ergebnisse und Zahlen.

Normaltabelle nach Mäuse-Einheiten:

Der Mann (35 Jahre)	Androg.Stoffe 8-12	Knabe:	3-5 Androg.
	Follikulin 20-30		8-10 Follik.
	Hypophys. 3- 8	Kastrat:	1-3,5 Follik
	Metabolism. -5 + 10 (+5)		

Die Frau:	Androgen 4-6		
	Follikulin 60-100		
		Praemenstr.	10-20 Follik.
		Postmenstr.	5-10 Follik.

In aufklärenden Aufsätzen in den führenden Wochen-Fachschriften (Frenkel, Ztrbl.f.Gynäkologie Nr.7/1923 und "Verjüngung der Frau" Buch Verlag Bircher-Bern 1924) finden sich folgende Fälle:

Am 17.8.23 wurde mir die 42 Jahre alte Frau R. von einem Arzt aus der Nähe Berlins mit der Anfrage überwiesen, ob Heilungsaussichten bei der an Epilepsie leidenden Patientin vorhanden sind.

Der mir übersandte Fall ist geradezu ein klassisches Beispiel für die Richtigkeit der S t r a u s s 'schen Ausführungen. Die Patientin hat vom 18. bis zum 39.Jahre vereinzelt, anfangs als Neurastenie bezeichnete, durch Aufregungen ausgelöste Anfälle gehabt, seit 3 1/2 Jahren gehäufte, von verschiedenen Nervenspezialisten beobachtete und als typische Epilepsie bezeichnete Krampfanfälle ohne besondere Ursachen durchzumachen, die mit Brom und Luminal in immer steigenden Dosen nicht beseitigt wurden.

Gelegentlich einer Verletzung bei einem solchen Anfall ausserhalb ihrer Behausung übernahm obenbezeichneter Kollege die Behandlung der Verletzung und überwies die Patientin mir dann zur Behandlung. Eine magere, sehr grosse blasse, sehr blutarme Frau, mit stierem Blick, hochgradiger Gedächtnisschwäche, zeitweiliger völliger Benommenheit (der Mann schildert den Zustand als eine völlige Geistesabwesenheit), die ohne Begleitung keinen Schritt aus ihrem Haus machen kann. Dauernde Kopfschmerzen. Schon die weitere Anamnese, nämlich, dass die Anfälle sich alle 3 - 3 1/2 Wochen stets um die Zeit des Periodeneintritts herum wiederholen und während dieser bestehen bleiben, am Tag oft bis 10 Anfälle, während nach abgeklungener Periode die Anfälle sistieren, liess für mich den sicheren Schluss zu, dass es sich hier um eine ovarielle Ursache der Epilepsie handelt. Der Beweis wurde durch die Behandlung erbracht, ohne auf Weiterungen einzugehen: Es gelang, unter sofort einsetzender vorsichtiger Röntgenbestrahlung im August die Zeitsterilisierung auf 2 Monate. Jede Brom- und sonstige Medikation wurde fortgelassen, die Gedächtnisschwäche schwand. Unter Arsenunterstützung wuchs das Allgemeinbefinden, die Patientin blühte direkt auf, Kopfschmerzen schwanden, sie war das erstemal seit einer Reihe von Jahren imstande, ohne Begleitung den Weg von Lichtenberg nach Charlottenburg zu unternehmen, auch die sogenannte Platzfurcht war gewichen, ein Krampfanfall war nicht mehr beobachtet worden. Periode August und September blieb fort. Schon vor Beginn der Mitte Oktober zu erwartenden Periodenzeit (ich konnte natürlich mit Sicherheit nicht voraussagen, ob die Sterilisation noch im Oktober anhalten würde) begann die Patientin über eine allgemeine Unruhe zu klagen, wie sie sie aus ihrer früheren Zeit her schon als Einleitung für die kommenden Anfälle kannte, mit dem Eintreten der nur 1 1/2 Tage dauernden, sehr schwachen Periode (dieselbe war sonst stark und durchschnittlich 4-5 Tage) stellten sich neue Anfälle in diesen 2 Tagen ein. Es wurden ungefähr 3 und 5 am Tage gezählt, von etwas kürzerer Dauer wie die sonst üblichen und von geringerer Intensität. Auf die am 3. Tag sofort einsetzende erneute Röntgenbestrahlung sistierten die Anfälle und haben sich in der Folgezeit nicht wieder eingestellt, bis auf leichte Kopfschmerzen um die Zeit der Periode. Es ist hier also gelungen, einzig durch Röntgenbestrahlung der Eierstocksgegend mit dem Sistieren jeder

Periode die Beseitigung epileptischer Anfälle zu erreichen, es ist ein Aufblühen der Frau nach jeder Richtung hin zu konstatieren, sie ist wieder in der Lage, ihrem Haushalt vorzustehen, Rührigkeit und Arbeitsfreudigkeit wie Arbeitsmöglichkeit sind wieder eingetreten, verbunden mit regster geistiger Anteilnahme.

Zusammen mit den Fällen von S t r a u s s hat diese Beobachtung den Anlass dazu gegeben, weitere Kreise für die Röntgenbehandlung bei Epilepsie zu interessieren, zumal ein weiterer Fall eines 8jährigen Knaben mit Epilepsie, der nach den Vorschriften von S t r a u s s von mir mit Thymus- und Hypophysen- und Milchbestrahlung behandelt wurde, günstigen Erfolg gleichfalls zeitigte.

Es hat über diese neue Art der Strahlenbehandlung neben den schon auf den vorigen Seiten zitierten Autoren, die auf der Beeinflussung von Drüsen innerer Sekretion basiert, auch H o f b a u e r auf dem Innsbrucker Kongress 1922 weiteres berichtet.

Wenn man die einzelnen Fälle in folgenden Tabellen durchgeht, so handelt es sich im

1.Fall: um einen 25-jährigen, bei dem:
androgene Stoffe 12-14, Follikulin 20, die Hypophyse statt 3-8 dagegen 40 Mäuseeinheiten zeigte und bei dem die Hypophyse nach Röntgenbestrahlung auf 20 ME zurückging. Dass daneben der Androgen-Stoff auf 7.4 Follik auf 15 herabgesunken war und der Metabolismus von plus 16,6 auf plus 8 sich veränderte, bei sonst normaler Grenze von -5 plus 10-15, sei nur nebenbei erwähnt.

Der Kalkspiegel bewegte sich in normalen Grenzen von 0,085 (normal 0,09 bis 0,1).

Noch auffallender war der

2.Fall: Der 55-jährige Patient, der an einer frühzeitig aufgetretenen Epilepsie litt: der Patient zeigte:

androgene Stoffe 6 (statt 8-12), eine enorme Überschüttung von Follikulin - 110 - (statt 20 bis 30), eine Hypophyse von +25 und einen Metabolismus von -14. Nach Röntgenbestrahlung Follikulin 48, Hypophyse 15. Er war homosexuell -

Ein ähnlicher

3.Fall: von einem 28-Jährigen zeigte: androgene Stoffe 10, Follikulin 12, Hypophyse 35 und Metabolismus -15,5. Dies ist ein Fall aus einem KZ, der früher angeblich nie Epilepsie-Anfälle gehabt haben will. Nach Röntgenbestrahlung Hypophyse 12.

Ein

4.Fall: derjenige eines englischen Gefangenen, zeigte bei einem herabgeminderten Kalkspiegel von 0,05: androgene Stoffe 10-12, Follikulin 20, und eine Hypophyse von 40. Auf Grund der Röntgenbestrahlung war die Hypophyse auf 20 herabgemindert. In diesem Fall zeigte das Röntgenbild eine deutliche Veränderung der Hypophysengegend.

Ich möchte noch einen

5.Fall: einer 28-jährigen Frau anführen, bei der: androgene Stoffe 7.8, Follikulin 60 und die Hypophyse 28 Mäuse-Einheiten ergab. Nach Röntgenbestrahlung Hypophyse 12.

In allen diesen Fällen haben die Röntgenbestrahlungen einen ausserordentlichen Nutzen ergeben; sie sind aus einer grösseren Zahl von Fällen, sowohl vererbter Epilepsie, als auch erworbener herausgegriffen. Die anderen Endocrin-Befunde zeigen, dass auch sie gewissen Schwankungen unterworfen sind und Abweichungen vom Normalen ergeben - dass aber die Hypophysenzunahme in all diesen Fällen doch im Vordergrund steht.

Zu den ererbten epileptischen Kranken kommen Fälle von "epileptiformen" Erkrankungen, die in Abweichung von den "normalen" Krankheitsbildern, folgendes zeigten:

Sie haben keinen Schaum vor dem Munde, hatten keinen Zungenbiss, sie waren auch nicht vollständig bewusstlos; das Aufwachen war andersartig als bei der reinen Epilepsie, sie waren hinterher frisch und munter, zeigten keine Schwäche und Benommenheit, der Anfall erstreckte sich gewöhnlich nur auf Gesicht und Hände im Krampfstadium. Diese klagten besonders über starken Urindrang in der Zwischenzeit. Bei ihnen hatte man den Eindruck, dass eine momentane Übersättigung von Giftstoffen die Ursache des Anfalls bedeutete.

Der Erfolg der Röntgenbestrahlung war bei den Erwähnten der gleiche wie bei den reinen epileptischen Formen. Nur spielte bei diesen der psychische Schock, den sie aus irgendwelchen Gründen früher erlitten hatten, den Anstoss zum Anfall selbst; sei es, dass es sich um Aufregungen schwerster Art handelte, z.B.KZ-Lager, plötzliches Erschrecken, ein gerade noch glückliches Entronnensein eines Unfalles, etwa bei einem Verkehrsunfall u.a.m., immer wird es sich hier um auch sonst sehr sensibel veranlagte Menschen handeln, die schon von vorn herein ein labiles Nervensystem besitzen.

Der Einfluss der Schockeinwirkung auf diese sensiblen Menschen kann belegt werden durch das Schicksal von Dostojewski:

Als 25-Jähriger wird Dostojewski mit 20 politischen Häftlingen in Petersburg zum Schafott geführt, um als sechster hingerichtet zu werden. Plötzlich wird er vom Pfahl gebunden und zu 25 Jahren "Sibirien" begnadigt. Sein Mitgefangener neben ihm, gleichfalls losgebunden, wird wahnsinnig. Bei Dostojewski stellten sich als Folge der überstandenen Aufregungen kurze Zeit danach epileptische Krämpfe ein. Er hatte wie kaum zuvor ein Mensch - einen Blick in das Reich zwischen Leben und Tod getan, aus dem Tod, aus dem man nicht mehr wiederkehrt. In Wahnvorstellungen, so schrieb er, habe er zwischen Tod und Leben in das Antlitz Gottes geschaut, und diesen Augenblick konnte er nie wieder vergessen. Wie ein Nachtwandler in seinen mantrischen Träumen, geschüttelt vor Angst vor dem Untergang, befallen ihn epileptische Krämpfe in immer stärkerem Masse und führen schliesslich zu seinem Untergang, eine schreckliche Schicksalstragödie!

Eine andere Ursache zeigt folgender Fall, der nach einem schädigenden elektrischen Einfluss durch Berührung mit dem schlecht gesicherten Stromkabel eines Röntgenapparates einen Arzt betraf.

F a l l:

Anamnese: Arzt; 8 Jahre lang als Oberarzt in der chirurgischen Privatklinik, operativ zur Zufriedenheit des Chefarztes tätig, kommt einer Röntgenleitung zu nahe und bekommt einen elektrischen Schlag, fällt hin und ist nur einen Augenblick besinnungslos. Zwei Monate

nach dem Unfall treten epileptische Krämpfe auf. Am Schädelknochen röntgenologisch keine Verletzungen nachweisbar. Diese Krämpfe stellen sich bei Aufregungen gehäuft ein. Er verliert dadurch seine Stellung als Oberarzt und Chirurg eines städtischen Krankenhauses. Er lebt mit seiner Frau in Unzufriedenheit und diese setzt es durch verschiedene Machenschaften durch, dass er - zwecks Entmündigungsverfahrens in eine Irrenanstalt überführt wird, einen Advokaten als Pfleger bekommt, als gesellschaftsunfähig in ein gerichtliches Verfahren verwickelt wird und in diesem jahrelangen Verfahren bald als nichtirre, bald als irre unter § 51 eingestuft wird. Während dieser Zeit ist ihm jede ärztliche Tätigkeit untersagt, er ist in dieser Zeit auf Geldzuwendungen des bestimmten Pflegers angewiesen. Er kämpft seit Jahren um sein Recht.

Befund:

Abgegebenes gerichtliches Gutachten besagt, dass hier ein physisches Trauma zu psychischer Störung geführt hat, dem die epileptischen Anfälle ihr erstes Auftreten zu verdanken haben, dass weitere Anfälle durch oben beschriebene psychische wiederholte Schock-Einwirkungen, durch Aufregungen immer wieder hervorgerufen werden. Beweisend dafür ist umgekehrt die Beobachtung, dass die Anfälle immer seltener werden, nachdem Dr.X, gestützt auf das Gutachten von psychischem Angstdruck befreit, der Aufhebung des drohenden Entmündigungsverfahrens entgegensieht.

Das Röntgenbild der Hypophyse zeigt ein sehr kleines Türkensatten-Knochenbett. Die auf psychische Schockwirkung, übermässige Aufregungen erfolgende Drüsenschwellung und vermehrte Sekretion der Hypophyse können als Ursache der Auslösung der Krämpfe herangezogen werden. Ein weiterer Befund mittels Einspritzung von Urin des Dr.X. auf ganz junge Kaninchen zeigte, im Gegensatz zum gleichartigen Kontrolltier, dass die Hypophyse mit mehr als zweimal so grosser Sekretmenge geantwortet hat. Auch das Gewicht der Drüse von 0,02 g im Gegensatz zu 0,009 g des Kontrolltieres beweist die Mehrarbeit dieser Drüse bei Dr.X.

Therapie: Zwecks Einschränkung dieser vermehrten Hypophysentätigkeit wird Röntgenbestrahlung 300 R. - in 4 Feldern vorgenommen, sowie Epiglandol-Injektionen.

Zusammenfassung: Bezüglich obiger Ausführungen ist zu bemerken, dass seit Monaten keine Anfälle mehr aufgetreten sind, obwohl das Verfahren mit seinen Aufregungen noch nicht abgeschlossen ist. Der Zusammenhang zwischen physischer und psychischer Störung ist offensichtlich, denn diese Krämpfe stellten sich nach 6-8 Wochen zum ersten Male bei einem Manne mit einem zweifellos labilen Nervensystem, bei dem aber als tätiger Chirurg die Annahme berechtigt ist, dass er vordem niemals epileptische Anfälle gehabt hat.

Ich finde nun in der Literatur den Fall eines Mannes, der ein Schädeltrauma erlitten hat durch Zertrümmerung eines Masskruges auf seinem Kopf. 1 1/2 Jahre danach traten zuerst typisch epileptische Krämpfe auf. Die Versicherungsgesellschaft wie das Gericht lehnte die Schuldfrage ab. Wir kennen aber aus der Literatur eine grosse Anzahl solcher Spätfolgen einer Schädelkontusion in Form von später auftretenden Krämpfen, so dass diese Frage vom Gericht keineswegs abgelehnt werden durfte.

So können wir hinsichtlich der bisher festgelegten Ergebnisse der Röntgenbestrahlungen der Hypophyse bei Epilepsie dahingehend zusammenfassen, dass dieser neue Weg der Bekämpfung dieser Krankheit zu empfehlen sei; - aber es sprechen noch andere Momente dafür, dass man der Ursache dieses Krankheitsbildes näher gekommen ist.

Dafür dienen folgende Beispiele von zweifellos endocrin-bedingten epileptischen Anfällen: C.W. B a d e r und H.J. L a m - b e r t z in ihrem Aufsatz: "Hormonkristallbehandlung im Klimakterium" (Geburtshilfe und Frauenheilkunde Nr. 1, Januar 1950) schreiben: "Als ein besonders imponierendes Beispiel bei im Klimakterium aufgetretenen und zweifellos endocrin-bedingten epileptischen Anfällen sei folgender Fall geschildert:

59jährige Patientin, Menopause vor 14 Jahren, 1 Jahr danach Auftreten von Hitzewallungen und typisch epileptischen Anfällen mit Zungenbiss, klonischen Zuckungen, retrograder Amnesie und anderen epileptischen Stigmata. Bei einer Schwester der Patientin war zur Zeit der Menarche ebenfalls eine Epilepsie ausgebrochen. Die Patientin stand lange Zeit in klinischer Behandlung.

Jetzt finden wir in B i n g's Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Basel 1947, als Gesamtergebnis der letzten physio-pathologischen Anschauungen: "Der Epileptiker, bei dessen Anfällen vasculäre Störungen eine wesentliche Rolle spielen, zeichnet sich durch erhöhte Labilität des vegetativen Nervensystems aus. Er zeigt wechselnd hochgradige Anomalien im Stickstoff-Stoffwechselgebiet, der Glykämie, der Leukocytenformel, des Blut- und Liquordruckes infolge Veränderungen des Säure-Basen-Gleichgewichtes, der Oxydierung und Hydrierung der Gewebe. Man darf also nicht vergessen, dass hier die Funktion der endocrinen Drüsen eine ausschlaggebende Rolle spielt."

Neben der Vergrößerung und Destruktion der Sella bei benignen bzw. malignen Hypophysentumoren wird im Röntgenbild häufig eine kleine Sella beobachtet. Untersuchungen an 200 Fällen zeigten nach O t t Wien Kl.39/55, dass das Phänomen der kleinen Sella häufig mit einer Verengung des Sellaeinganges verbunden ist. Die Proc.clin.ant.und post. sind einander genähert und durch zarte oder gröbere Verkalkungen im Sellabereich verbunden. Diese Befunde werden so konstant erhoben, dass man von einem Syndrom der kleinen Sella sprechen kann, bei dem man die Trias: kleine Sella mit engem Sellaeingang, Kalkschatten am Dorsum sellae und Hyperostosis frontalis, findet. Es ergab sich weiterhin, dass die kleine Sella durchaus keinen Nebenfund darstellt, sondern ein Stigma von Patienten mit einer Schwäche des Hypophysen-Zwischenhirnsystems. Die Beschwerden der Patienten äussern sich, vor allem bei Frauen, in Kopfschmerzen, Angstzuständen, Schwindelgefühl, Menstruationsstörungen, vegetativer Dystonie und psychischen Anomalien. Bei Männern fanden sich vorwiegend Störungen in der Genitalsphäre und Psychopathien. R a t n e r fand häufig eine Kombination von kleiner Sella mit psychasthmatischen Krämpfen, Narkolepsie, Pyknolepsie, Affektepilepsie, Arthritismus, Bardet-Biendl, Diabetes und bestimmten Formen manisch-depressiver Zustände und Epilepsie. Diese Beobachtungen

der kleinen Sella lassen auf diencephale und vegetative Störungen sowie psychische Anomalien schliessen. Zur Therapie der Beschwerden eignen sich Röntgenkleinstdosenbestrahlungen der Hypophyse und des Zwischenhirns. Die Kopfschmerzen und vegetativen Beschwerden bessern sich rasch. Man hat den Eindruck, als ob die Hypophyse durch diese Einlagerung in einem dauernden Reiz-Zustand durch Einengung und Störung in ihrer Normalarbeit sich befindet.

Die angewandten Röntgenbestrahlungen von 300 R in 4 Feldern, zwei seitliche in der Schläfengegend oberhalb des Ohres und eine vordere und eine hintere Feldbestrahlung ergaben eine günstige Beeinflussung der Anfälle. Diese neue Therapie der Epilepsie mit Bestrahlungen der Hypophyse wurde 1925 von Winter - München, Groedel - Nauheim, Holzknacht - Wien u.a. nachgeprüft und in verschiedenen Arbeiten wurden die gleichen Erfolge beschrieben. Eine weitere Reihe von epileptischen Krankheitsbefunden wurden mir von Frenkel zur Verfügung gestellt.

Was reine Laboratoriumsuntersuchungen anbelangt, so müssen wir ausser den Tier-Urin-Untersuchungen auch die zentralnervöse Beeinflussung der Blutzellen bei Epileptikern heranziehen. Es liegt mir eine Arbeit von Luebers vor, über das Auftreten von Normoblasten und leukozytären Abbauförmern im Blut nach zentralnervöser Reizung. An verschiedenen Fällen zeigte sich im Blutbefund starke neutrophile Reaktion und hohe Retikulozytenwerte neben häufigen Unregelmässigkeiten des Ventrikelbildes, was an seinen in seiner Arbeit beigefügten Abbildungen zahlreicher Präparate deutlich auffällt. In einer daran anschliessenden Arbeit von Hupercinck und Rummel stellten sie basophil-punktierte Erythrozyten bei Epilepsie fest, wie bei allen Erkrankungen innersekretorischer Störungen, besonders bei denen der Hypophyse, woraus die Autoren enge Beziehungen zwischen Hypophyse und Knochenmark herleiten; denn regenerative Vorgänge ebenso wie degenerative, toxische reizende Einflüsse auf das Knochenmark glauben sie als das Kernproblem der Bildung solch basophil-punktierter Zellen anzusehen. Vielleicht liegt in diesen beiden Blutbeobachtungen der Schlüssel zu dem Zusammenhang zwischen der Epilepsie als Krankheitsform und Ursache und der Hypophyse.

Nach O.B. M e y e r soll das Blut der Epileptiker die Eigenschaft besitzen, im physiologischen Versuch die rhythmischen Eigenbewegungen der Arterien zu inhibieren.

Ich erwähne beispielshalber die Arbeiten von D o n a t h, der sich gefragt hat, welche Substanzen beim Tier - in die Zirkulation gebracht - epileptische Anfälle auszulösen imstande sind. Er ist zu dem Schluss gekommen, dass die dem Ammoniak nahestehenden organischen Basen (Trimethylamin, Cholin, Krestinen, Cuanidin) konvulsivisch wirken. Er glaubt demnach, dass beim Epileptiker die gelegentliche Anhäufung derartiger Substanzen im Blute das krankhaft veranlagte Gehirn jeweils zu epileptischen Anfällen reize. Dass das Epileptikerblut im Anfall toxische Eigenschaften annimmt, ist von C e n i und anderen behauptet worden.

Gesteigerten Cholesteringehalt des Blutes im Anfall geben De C r i n i s, A l b e r t o n i und B o r g a t t i an.

Nach F r i s c h soll in der "kritischen" Zeit die Blutsenkungsreaktion meist verlangsamt sein.

S p i e g e l glaubt u.a., dass die Abnahme der convulsiven Reaktivität, die sie nach erschütternden Stößen gegen den Kopf beobachteten, auf eine vorübergehende Verminderung der zellularen Oberflächenmembrane zurückzuführen ist.

Die Sauerstoffaufnahme vom Gehirn der Ratte war bei normalen und erschütterten Tieren die gleiche, aber Spektrophotometrie der spinalen Flüssigkeit in ultraviolettem Licht zeigte ein selectives Absorptionsband, das beim Vorhandensein von Zellkernsäuren in der Spinalflüssigkeit der erschütterten Tiere konsistent ist.

Enzyme, die in der Lage waren, die Zellkernsäuren aufzuspalten und in den Gehirnzellen - chromatolytische Wechsel - in der Färbbarkeit der chromatophilen Substanzen verursachen, konnten demonstriert werden in der cerebrospinalen Flüssigkeit und zwar sowohl bei Tieren als auch infolge Gehirnerschütterungen bei Patienten.

C o l f e r fand bei der Anwendung von Mikroverbrennungen und mikrokristallographischer Techniken als Folge experimentell hervorgerufener Erschütterungen eine Wiederverteilung der Elektrolyte der cerebrocorticalen Neuronen verbunden mit einem Verlust an Kalium und einer Zunahme von Calcium.

P o p e und Mitarbeiter riefen epileptogenetische Läsionen in Gehirnen von Affen hervor und analysierten Material sowohl von diesem Teil als auch vom homologen centrolateralen Teil des Cortex. Eigenartigerweise zeigten diese centrolateralen Teile ebenfalls Entladungen (corpus callosum war bei einem Tier durchtrennt), welche autonom zu sein schienen, da sie nicht mit den von dem beschädigten Teil ausgehenden Strahlen übereinstimmen. Die Autoren entdeckten, dass das pH dieser Teile dazu neigte, alkalisch zu sein, Zunahme von Cholinesterase in den Bezirken abnormaler Entladungen. Zunehmender Umsatz von Azetylcholin übereinstimmend mit zunehmender elektrischer Aktivität. Es besteht Wechsel in der Färbbarkeit der chromatophilen Substanzen.

In der polnischen medizinischen Zeitschrift: "Tygodnik lekarski" Warszawa, R IV, 5. Wrzesnia 1949 Nr. 36 findet sich folgende interessante Zusammenstellung:

Neben der TBC-Krankheit und der Lues-Krankheit - so lautet der Bericht des polnischen allgemeinen Gesundheitsdienstes - gehört die Epilepsie zu den schwersten Krankheiten, weil sie bereits im Kindesalter in Erscheinung tritt, oder später im Pubertätsalter, wo gerade der Kristallisierungsprozess der Zukunft beginnt, und dabei sein tragisches Stigma für das ganze Leben prägt, seine unheilvollen Folgeerscheinungen zeichnet.

Die Statistik gibt an, dass die Zahl der Epileptiker in Europa von 1% bis zu 5%, in der Schweiz 5%, in Deutschland von 2% bis 3%, im Verhältnis zur Bevölkerungszahl beträgt.

D a v e n p o r t belehrt uns, dass die Schwingungszahl der Epileptiker in verschiedenen Staaten und Völkern verschieden ist, z.B. bei Negeren: Die Epilepsie-Krankheit wiederholt sich bei den verschiedensten Rassen genau so oft wie bei der weissen.

Auch in Ägypten hat P r i m e r und B e r t h e -
b r a n d sehr viele epileptische Fälle entdeckt, was umso inter-
essanter ist, da die Ägypter zu jener Kategorie der Menschen gehö-
ren, die fast überhaupt keinen Alkohol trinken. Bei den Indianern
hat H r d l i c k a die Epilepsie in 0,02%o gefunden, bis
0,04%o. Bei den Mongolen hat z.B. M. P a r k Epileptiker im
Verhältnis von 0,04%o festgestellt.

H e f f r e y & M a r w e l l zeigen uns auf, dass
in China die epileptische Krankheit nicht kleiner (an Umfang) als
bei uns in Europa ist. In K o r e a wurden 0,23%o epileptische
Fälle festgestellt, in J a p a n nach den militärischen Angaben
und Statistiken 0,004%o Epileptiker registriert. In I n d o -
c h i n a hat M a c p h a l l 0,004%o bis 0,048%o Epileptiker
verzeichnet. D a v e n p o r t hat geglaubt, dass in Indochina
die Epilepsie selten sein müsse, da die religiösen Sitten und Ge-
bräuche dort jeglichen Alkoholgenuss verbieten.

Die Durchschnitts-Zahl der Epileptiker in Nord-Amerika
nach D a v e n p o r t ergibt eine Zahl von 0,05%o. In P o l e n
dabei nur in der einen Stadt Lodz, nach Angaben von D o b r o -
w o l s k i kommt auf eine Zahl von 3.700 neurologischen Kranken
ca. 200 Epileptiker, was einen Prozentsatz von ungefähr 6% ergibt.

Die Durchführung einer genauen Statistik ist insofern
furchtbar schwer, weil genau so wie bei den verschiedenen Geschlechts-
krankheiten auch bei Epileptikern die Zahl verwischt ist, da ein
Grossteil seinen Zustand aus persönlichen, sozialen etc. Gründen
selbst verdeckt.

Naturgemäss haben die letzten Kriegereignisse die Zahl
der epileptischen Krankheiten vergrössert.

Es hat sich durch diese statistischen, trockenen Angaben
bestätigt, dass gerade die Epilepsie zu den wichtigsten Volksprob-
lemen gehört, deren Bekämpfung unerlässlich ist.

Über Todesursachen und Lebensdauer bei genuiner Epilepsie berichtet Hans-Dietrich S t e i n s i c k (Krankenanstalten Bethel, Archiv für Psychiatrie und Neurologie, Bd.183, 1950) an 500 Sektionsergebnissen der Anstalt Bethel aus den Jahren 1933 bis 1948, dass das Durchschnittsalter (Sterbealter) bei genuiner Epilepsie 39,6 Jahre beträgt, und für die symptomatische Epilepsie ein durchschnittliches Sterbealter von 31,3 Jahren errechnet wurde.

Bei 28% der Sektionen war ein grober Organbefund nicht vorhanden. Es wird als Todesursache ein zentrales Versagen, ein vorzeitiges Verbrauchtsein des Gehirns vermutet, das sich in einem Erlahmen der vegetativen Zentren äussert. Es ist nicht zu entscheiden, ob das vorzeitige zentrale Versagen auf anlagebedingte Besonderheiten des Gehirns oder mehr auf sekundäre Schädigungen des Gehirns durch die Anfälle zurückzuführen ist. Diese vegetativ bedingte "epileptische Lebensinsuffizienz" verursacht meist ein chronisches Siechtum, weniger häufig einen akuten Verlauf. Das durchschnittliche Sterbealter bei epileptischem Siechtum betrug 40,3 Jahre.

Fast 18% der Todesfälle ereigneten sich im Anfall, durch Verletzung oder Erstickung, die meisten im Lebensalter von 10 bis 40 Jahren, 16% der Todesfälle kamen durch Aspirationsgangrän der Lungen, durch Aspirationspneumonie. Bei fast 18% war TBC die Todesursache. Das spricht gegen die behauptete Widerstandskraft der Epilepsie gegen TBC. Während bisher meist eine besondere Häufung von Myokard- und Coronargefässschädigungen bei Epileptikern angenommen wurde, wurden hier bei den Sektionen solche Veränderungen weder als Todesursache noch als Nebenfund gehäuft gesehen. Etwa 9% der Todesfälle wurden verursacht durch bösartige Geschwülste. Die Frage der Häufigkeit der Ammonshornsklerose bleibt offen, da nicht alle Hirne mikroskopisch untersucht wurden - ein Megacolon oder Megasigma als Zeichen einer Störung im vegetativen System, foetale Lappung der Nieren, Gallensteine, 53% der Sterbefälle ereigneten sich in unmittelbarem Zusammenhang mit der Epilepsie. Vom 10. bis 40. Lebensjahr starben 60,6% der Epileptiker, meist an unmittelbaren Epilepsie-Folgen ("Lebensinsuffizienz", An-

fall, Status); nach dem 40. Lebensjahr traten die Erkrankungen des Alters in den Vordergrund (Herzgefäßerkrankungen, Carcinome, Bronchopneumonien).

Eine interessante Frage ist die des Epileptikers als Blutspender. Selbst wenn die Aura sich zeitig mit einem Anfall ankündigt, sind Schädigungen durch Blutspenden eines Epileptikers nicht bekannt geworden, auch ist darüber nichts bekannt, ob durch eine Spende ein epileptischer Anfall ausgelöst werden kann. In gesundheitlicher Hinsicht bestehen also für die Verwendung eines Epileptikers als Blutspender keine Bedenken, zumal wenn nur selten Anfälle auftreten und diese sich frühzeitig bemerkbar machen.

Aber wir wissen durch Tierversuche, dass im Epileptikerblut während und kurz nach dem Anfall "Krampfgifte" vorhanden sind, wir wissen aber nicht, ob diese Gifte auch auf den Menschen übertragen werden können und wie weit sie in der anfallsfreien Zeit vorhanden bzw. beim Empfänger wirksam sind.

Es ist also aus vielen - auch ästhetischen Gründen - von Direkt-Blutübertragungen eines Epileptikers abzuraten, obwohl bislang beim Empfänger Schädigung durch Übertragung von Epileptikerblut nicht beschrieben worden ist.

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Das mir gestellte Thema: "Epilepsie in ihrer Beziehung zum endocrinen System" machte es notwendig, im ersten Teil die Literatur (deutsch, amerikanisch, schweizerisch, polnisch) auf die chirurgische Beeinflussung dieser Erkrankung anzuführen. Die erzielten Erfolge zeigten sich bei den verschiedenen Fällen der genuinen Epilepsie zwar sehr ergebnisreich, aber immer wieder handelt es sich nur um v e r e i n z e l t e , s p e z i e l l e Erfolge.

Niemals aber kann aus diesem Teil meiner Ausführungen der bündige Schluss gezogen werden, dass der o p e r a t i v e Eingriff eine allgemein gültige Therapie darstellt. Es waren also immer nur Einzelfälle, die Erfolge zeitigten.

Anders gestaltete sich die Beobachtung, wenn wir - wie im II. Teil - innere Beeinflussungen zu Hilfe nehmen, und ich versuchte eine allgemeingültige innere Beeinflussung durch besondere Stoffe des endocrinen Systems nachzuweisen. Hier dienten mir als Richtlinien die von dem verstorbenen früheren Oberstabsarzt S t r a u s s an einer Gruppe von Epileptikern aus der zum Heeresdienst herangezogenen Soldaten (1921), der auf die Beziehungen der genuinen Epilepsie zur Hypophyse aufmerksam machte und sie der Strahlenbehandlung zuführte. (Die Versuche erstreckten sich auch auf andere endocrine Drüsen).

An einem Material aus der Folgezeit der letzten Kriegsergebnisse kristallisierte sich immer mehr die Bedeutung hypophysärer Erscheinungen bei dieser Erkrankung heraus. An einer grossen Zahl von Fällen konnte durch Tierversuche nach einer weiter ausgebauten A s c h h e i m - Z o n d e k 'schen Methode der Nachweis hypophysärer Stoffe im Urin in Form von Vermehrung gezeigt werden. Die Injektion von Urin der an Epilepsie erkrankten Menschen auf jugendliche Mäuse und Kaninchen zeigte nach Mäuseeinheiten-Berechnung auffällige Vermehrung des Hypophysenstoffes. Bei den Experimenten an Mäusen mit solchen Injektionen war eine anatomische vergrösserung der Hypophyse im Gegensatz zum Kontrolltier - bei den jugendlichen Tieren - auffallend.

Schliesslich waren auch gewisse Strukturverhältnisse der *Sella Turcica* im Röntgenbild in die Augen fallend.

In vorsichtiger Weise wurde daraus der Schluss gezogen, dass - vererbliche Neigung zu Epilepsie-Krämpfen vorausgesetzt - die toxische Vermehrung des Hypophysen-Stoffes von ausschlaggebender Bedeutung bei der Auslösung der Epilepsie sein könnte, und durch entsprechende Röntgenbestrahlung der Hypophyse die Beseitigung des schädlich vermehrten Hypophysenstoffes erreicht wurde.

Nach dieser Richtung hin dürften weitergehende Untersuchungen zu empfehlen sein, nachdem schon früher nach derselben Richtung hin zutreffende Beobachtungen von Groedel, Winter, Holzknacht u.a.geschildert wurden.

Aus der Neurologischen Universitätsklinik Santiago, Chile, (Prof. Lea Plaza) stellte ich ein Schreiben des dortigen Professors F.W. Kroll zur Verfügung, der am 17.1.1957 schrieb: "Frenkels Hypophysenversuche bei Epilepsie interessieren mich außerordentlich. Doppelt interessant, da ich ja auch auf dem Gebiete der Humoralpathologie des Krampfanfalles arbeite. Die Thalamotomie hat keinen gesteuerten Einfluß auf die Hypophysenfunktion bei Epilepsie. Diese Operation habe ich nur bei ganz seltenen Fällen durchgeführt, wo der Krampfherd direkt im Thalamus lokalisiert ist ("Thalamotomie, Zeitschrift, Theoretische Medizin, Jahrgang 9, Heft 5, 1/251).

Dass es hypophysär gesteuerte Epilepsie gibt, ist gar kein Zweifel. Sie finden auch in der Münchner Med.Wochenschrift 94, Jahrgang 52, Nr. 4 über atypische Fälle von Hypophysenadenomen berichtet und dort auch solche Fälle von mir erwähnt.

L i t e r a t u r

- Aschheim-Zondek Urin-Tier-Untersuchungen 1926
Asher Irresein Archiv 1949
Bansi Mangelerernährung Hamb.Verlag 1948
Bansi Mangelfettsucht 1946
Bansi Keimdrüsen Med.Klin.1939
Bappert Psychotherapie 1949
Bardenheuer Genitalhypoplasie und Sterilität 1942
Bauer-Fischer-Lenz Mensch.Erbpathologie Buch 1940
Bartram Regulationskrank. Deutsch.Med.3-4/1950
Berthold Hormone 1949
Bernhardt Kreislauftörung und Keimdrüsen
Med.Welt 1938
Berson-Biskind (Mont.Hosp.) Sterilität, Leberstörung
Bing und Vitamin B Nervenkrankheiten
Buch, Basel 1947
Blumenreich u.Frenkel Unters.d.Ovarien 1917
Braun Hyperthr.u.Thyreostatik 1949
Brecht-Kaumann Acetylcholin, Aglandul-Horm. 1949
Brugsch Lehrbuch, I.Med. 1942
Butenandt Krebs Dtsch.Med.1/1950
Butenandt Follikel-Hormon-Bewertung D.Med.1/1950
Caffier Sterilität-Hippokrates 1942
Clauberg Med.Welt 1938
Curry M. Neue Bioklimatische Methode Boston 1945
Dittmar Novokain-Behandlung Dtsch.Gesundh.1948
Djakos Augenveränderungen bei Hungerödem
Archiv 1949
Eisner Wolf Mangelfettsucht 1947
Feuchtinger Innere Sekretion Med.Klinik 1947
Frenkel M. Die Haut als endokr.Drüse
Strahlentherapie 1911
Frenkel M. Gehirn und endokrine Drüsen 1947/48
Frenkel M. Fett-Frauen und Nachkommenschaft
Vortrag 1946
Frenkel M. Tierexperimente durch Röntgenstrahlen
Frenkel M. Rö.-Milz-Bestrahlung Tuberk.Bibl. 1925
Frenkel M. Bio-Posit.X-Krebs Vortrag-Rö.-Kongr.

Frenkel M.	Ultra-Strahl-Tiefeneinwirkung Ztschr.Phys.
Frenkel M.	X.u.Ultra-Violett-Therapie Ärztl.Rdsch.1925
Frenkel M.	Unfruchtbarmachung, Verbrecher und Geisteskrankte Epilept. Dtsch.X-Strahl-Buch27
Frenkel M.	Reizwirkung, Röntgen bei Chlorose Zentr.Gyn.24
Frenkel M.	Röntgen-Strahlen, Gynäk.Vortrag Röntgenkongress 1919
Frenkel M.	Geschlechtsbeeinflussung durch X-Strahl. Ovar-Schäden Arch.Frauenheilkunde 1920
Frenkel M.	Rö.-Reiz-Dosen-Wert. Rö.-Kongr.Strahl.Th.20
Frenkel M.	Gefahr hoch.X-Strahlen bei Frauenleiden Berl.Klinik 1920
Frenkel M.	X-Strahlen, Vererbung und Verjüngung Arch.Frauenheilkunde-Preuss.Akademie 1920
Frenkel M.	Tier-Experiment, Vererbung Votr.1920
Frenkel M.	Streustrahl.Endokr.Drüsen Dtsch.Med.21
Frenkel M.	Stellg.Bindegewebe im endokr.System Berl.Klinik
Frenkel M.	X-Strahl, Experiment, Tier-Ovarien Rö.-Kongr.1921
Frenkel M.	Basel. Abwehrmassnahmen des Körpers Vortrag Rö.Kongr.z.Zeitschr.Physik.Ther. 1923
Frenkel M.	Rö.-Epilepsie Zentr.Bl.f.Gyn.1924
Frenkel M.	Schilddrüse und Genital. Dtsch.Med.1924
Frenkel u. Strauss	Epilepsie Med.Klinik 1924
Frenkel M.	Verjüngung der Frau, Krebsproblem Buch Bern 1924
Frenkel M.	Bestrahlung - endokr.Drüsen - Krebs Dtsch.Med.1925
Frey	Lungenkrebs 1950
Gaida	Diabet.Diencephal.Fettsuchtsstörung Med.Klin.12/49
Lapp	Diab.Diencephal.Fettsuchtsstörung Med.Klin 2/50
Gmeiner	Ulcus und Keimdrüsen-Therapie der Gegenwart 1943
Hecker	Hormondrüsen und Gehirn 1946
Hedwig Konrad-Martius	Abstamm.Lehre, Bios.u.Psyché 2.Aufl.1949
Hellner	Sterilität "Die Ärztin" 1943

Herbrand	Endokrin.bei Infektionen
Heyer	Psychotherap.zum Kollektiv-Seelischen München 1948
Hirsch-Hoffmann	Gynäkologie 1939
Holler-Pfleger	Symptomath.v.1943
Jolly-Kraepelin	Schilddrüse u.psych.Störungen 1915
Jorde	Testosteron-Mamma-Ca. Med.Klin 1949
Kehrer	Endokr.Drüsen 1937
Kehrer	Hydantoin-Behandlung der Epilepsie Med.Klin 1949
Kehrer	Endokr.Frauenleiden 1937
Klebanow	Missbildung, Mongolismus Klinik Prof.Eymer, München 1948
Knapp	Epilepsie-Monogr. 1938
Kranz	Zahnkrankheiten, Kapitel: Endokrine Drüsen 1949 München
Kraul	Ovar-Funktion und juvenile Blutung Med.Klin.1942
Korszewski	Menschenkrebs - Path.Inst.Krakau 1948
Kraepelin	Über Nervenerkrankungen 1913
Köhler	Anat.Gefässerschn.am Genit.durch Kriegs-Amenorrhoe 1918
Lehmann	Vererbung - Epilepsie 1949
Leonard	Schizophrenie Buch 1949
Löser	Endokr.Jodwirkung Dtsch.Med.1-2/1950
Löwitt-Zondek	Fettsucht - Hypophyse - 1945
Lübbbers	Normoplast.Epilepsie, Zentral-Nerven- Reizung Ärztl.Forschung 8-9/47
Mallow	Hormontherapie 1938
Martius	Fluchtamenorrhoe - Dtsch.Med. 1946
Mayo	Klinik, NNR-Forschung Lancet 1949
Norden	Fettsucht 1935
Nowikoff	Biolog.Theorien 1949
Oswald	Endokr.Drüsen - Buch 1949 Ref.Dtsch.Med. 5/50
Otto Scott	Exp.Medizin - Über HHL-Beeinflussung
Dahle	Biochem.Journal " "
Pfleger	Adynamie-Folge v.Basedow 1947
Pirozgarski-Akert	NNR bei Polyarthr. 1948
Pitz	Ovarieller Ausfall - Dtsch.Hormon 1940

Polnische Med.Wochenschrift	- Warschau 1949/50
Potz	Implant.Follikel Zbl.f.Gynäk. 1949
Ratschow	Pressling Stilben und Ovarial Neue Med. 1950
Reinhard	Prostata-Ca und oestrog.Hormon Ärztl.Forsch.Sept 48 und März 1949
Ricker	Grundlage d.Krankheitslehre Dtsch.Med. 1948
Rhoads	Amerik.Lit.Krebsforschung - Sloan- Kettering Inst.N.Y.1948
Röseler	Amenorrhoe und Hormone Dtsch.Med.1949
Schmitt	Frauenheilkunde - Dtsch.Med.1/1950
Siegert	Ausfallserscheinungen
Silva-Mello, Rio d.Janeiro,	Krebs u.graue Haare - Dtsch.Med. 32
Starling	Hormone 1905
Stiefler-Livet	Franz.Buch 1936
Strauss	Epilepsie Dtsch.Med.1924
Sullivan	Haut-Ca.u.Phodophyl, Johns-Hopkins 1949
Szondi	Triebdiagnose, Psychoanalyse 1937/1948
Tannhauser	Thyreogen-u.hypophysär.Typ 1935
Westmann	Hypophys.Diencephal.System - Schweiz 1942

Es ist mir eine angenehme Pflicht,

Herrn Professor Dr. Seitz für die Übernahme des Referates
meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Ebenso danke ich

Herrn Professor Dr. F r e n k e l für die Vergebung des
Themas und für die mir gewährte Unterstützung und Hilfe bei
Ausarbeitung und Wahl der Literatur und Abgabe des Referates.

Herrn Dekan Professor Dr. B i c k e n b a c h

sage ich meinen verbindlichsten Dank für die Annahme der Arbeit.

Lebenslauf

Ich, Dr. Ona T a m o s i u n a s, geb. Sukytė, bin am 20.7.23 in Pilviskiai, Gemeinde Kurkliai, Kreis Ukmerge, als fünftes Kind des Landwirts Jonas Sukys und seiner Ehefrau Marijona Sukienė, geb. Marcinkeviciute geboren.

Von 1929 bis 1933 besuchte ich die Volksschule in Gelaziai, von 1933 - 1937 das Progymnasium in Anyksčiai. Die weiteren 4 Jahre Vollgymnasium bis zum Abitur absolvierte ich in Ukmerge. Bis zur Wiedereröffnung der durch die Kriegsereignisse geschlossenen Universität zu Kaunas besuchte ich den dreimonatigen Lehrkurs in Ukmerge.

Im Jahre 1942 konnte ich in Kaunas mit dem Studium der Zahnheilkunde beginnen und legte 1944 mein Physikum ab.

Juli 1944 gelangte ich durch den Krieg nach Deutschland und setzt 1946 in Heidelberg mein Studium fort. 1947 heiratete ich und 1949 beendete ich das zahnärztliche Staatsexamen in Frankfurt am Main. Im gleichen Jahr wanderte ich nach USA aus.

1952 kam ich nach Deutschland zurück und begann daselbst mit dem Medizin-Studium, machte 1953 das Physikum. Das 3. und 4. klinische Semester hörte ich in Marburg, seit dem Wintersemester 1955/56 bin ich in München und will das Medizinische Staatsexamen hier Anfang Oktober beginnen. Am 26.4.56 promovierte ich daselbst zum Dr.med.dent.

